## Лабораторная работа №3

Изучение регулировочных свойств электропривода с двигателем постоянного тока

Цель работы: Уметь рассчитывать регулировочные характеристики ДПТ при различных способах регулирования скорости.

Ход работы:

1 Ознакомились с лабораторной установкой.

ДПТ: Рн=1,0 кВт, nн=3000 об/мин, Rа=5,3 Ом, Iн=5,85 А, , RОВ=820 Ом

2 Собрали схему

U=220 В

PV

PA1

R1 Я1

М1

Д2

Ш1

Ш2

-

PA2

ОВД

М2

SA4 R2

SA3 R3

SA2 R4

SA1

PV - вольтметр на 250 В

PA1 - амперметр на 5 А

PA2 - амперметр на 1 А

R1 - реостат - 30 Ом

R2 - резистор - 430 Ом

R3 - резистор - 430 Ом

R4 - резистор - 430 Ом

RОВ - 820 Ом

M1 - ДПТ, M2 - АД

2.1 После проверки ее преподавателем, сняли опытные данные и занесли в таблицу 2.1, при включенных SA1, SA2, SA3, SA4.

2.2 Сняли опытные данные при включенных SA2, SA3, SA4 и выключенном SA1.

2.3 Сняли опытные данные и занесли их в таблицу при включенных SA1, SA2 и выключенных SA3, SA4.

2.4 Сняли опытные данные и занесли их в таблицу при выключенных SA1, SA2, SA3 и включенном SA4.

3 Рассчитали для каждого опыта значения, необходимые для заполнения таблицы в разделе "Вычислено".

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Измерено | | | | | Вычислено | | | | |
| № опыта | Uн, В | Iа, А | Iв, А | n, об/мин | В⋅с |  | ,  А | ,  Н⋅м | ,  рад/с |
| 2.1  2.2  2.3  2.4 | 220  220  220  220 | 1,15  1,2  1,1  1,2 | 0,22  0,21  0,2  0,2 | 3000  3000  3000  3000 | 0,34  0,33  0,32  0,32 | 1222  1236  1272  1272 | 41,5  41,5  41,5  41,5 | 0,391  0,396  0,352  0,384 | 1175  1197  1228  1228 |

4 Построили электромеханические и механические характеристики ДПТ при измененных токах возбуждения.

4.1 Построили кривую намагничивания ДПТ по таблице в относительных единицах.

Таблица 2 - Кривая намагничивания

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0,32 | 0,61 | 0,8 | 0,91 | 1 |
|  | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1 |

4.2 Определили



 рад/с



Н⋅м



 В⋅с



А



 рад/с



А

 Н⋅м

4.3 Построили по рассчитанным значениям  и Iкзи - электромеханические характеристики. Механические характеристики .

4.3.1 Iв1=0,22 А =0,34 

 рад/с

Н⋅м

4.3.2 Iв2=0,21 А =0,33 В⋅с 

 рад/с

Н⋅м

4.3.3 Iв3=0,2 А =0,32 В⋅с 

 рад/с

Н⋅м

4.3.4 Iв4=0,2 А =0,32 В⋅с 

 рад/с

Н⋅м

А

Вывод: Научились рассчитывать регулировочные характеристики ДПТ при различных способах регулирования скорости.